



공정안전관리를 통한 도급업체 안전관리 강화에 관한 연구

이주엽 · †이근원 · 김규정* · 김태옥**

안전보건공단 산업안전보건연구원, *대림대학교 전기공학과, **명지대학교 화학공학과
(2015년 7월 3일 접수, 2015년 8월 19일 수정, 2015년 8월 20일 채택)

A Study on Improvement of Safety Management in Subcontractor through Process Safety Management

Joo Yeob Lee · †Keun Won Lee · Kyu-Jung Kim* · Tae-Ok Kim**

Occupational Safety & Health Research Institute, KOSHA, Daejeon 305-380, Korea
*Dept. of Electrical Engineering, Daelim University College, Anyang, 431-715, Korea
**Dept. of Chemical Engineering, Myongji University, Yongin 17058, Korea
(Received June 8, 2015; Revised July 26, 2015; Accepted July 27, 2015)

요약

최근 발생한 크고 작은 화재·폭발·누출 사고들을 살펴보면, 하청업체의 근로자들이 원청업체 사업장에서 유해·위험한 정비·보수작업 중에 재해를 당하는 사고가 증가하고 있다. 따라서 본 연구에서는 공정안전보고서 제출대상 사업장을 대상으로, 설문조사를 통해 도급업체의 안전관리 실태를 파악하고, 도급업체의 안전관리 향상을 위해 공정안전관리를 활용한 원청업체와 하청업체간의 책임과 합리적 역할분담, 안전·보건정보 제공, 정비·보수작업 시 근로자 보호 방안을 제안하였다. 본 연구결과는 유해·위험작업 시 하청업체의 안전관리 강화와 개선에 도움을 주고, 원청업체와 하청업체간의 상생 협력관계를 구축하여 산업재해를 감소시키는데 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

Abstract - Looking at the large and small fire, explosion, or release accidents that occurred recently, we can see that the accident of subcontractor workers has been increased in the contractor workplace while a harmful or dangerous maintenance works. In this study, the actual status of subcontractor's safety management was examined by using the questionnaire to the contractor who submitted the process safety report. In order to improve the safety management of subcontractors, the responsibility and rational role-sharing between the contractors and subcontractors were reviewed. Also, Providing safety and health information and worker protection measures during maintenance were investigated. The results of this study can be used to help strengthen and improvement safety management of the subcontractor at the time of a hazardous or dangerous works. In addition, it will be utilized to reduce industrial accidents and to build mutual cooperation relationship between contractor and subcontractor.

Key words : contractor and subcontractor, questionnaire survey, process safety management (PSM), safety and health information

†Corresponding author: leekw@kosha.net

Copyright © 2015 by The Korean Institute of Gas

I. 서론

최근 들어 1970년대의 경제개발기에 건설된 화학장치 및 설비의 노후화 등으로 인하여 화학공장의 점검, 정비·보수작업이 증가하고 있으며, 이에 따른 크고 작은 화재·폭발·누출의 화학사고도 함께 증가하고 있다.

최근에 발생한 공정안전관리(PSM) 사업장의 화학사고 발생원인을 살펴보면 정비·보수작업 시 원청업체가 하청업체에게 도급을 준 경우에 안전관리 미흡, 안전·보건 정보 제공 미흡 등에 의한 사고가 자주 발생되고 있다. 특히, 해당 작업자는 작업 시에 작업상의 유해·위험성을 충분히 숙지하지 못했으며, 이를 예방하거나 통제할 수 있는 권한도 가지고 있지 않는 등의 많은 문제점이 있었다. 이러한 안전관리 체계와 작업 환경이 앞으로 계속되는 한 하청업체의 재해는 지속적으로 증가될 것이며, 나아가 심각한 사회적 문제로 부각될 것으로 판단된다.

최근의 정비·보수작업 중 하청업체 작업자 관련 사고로는 2013년 03월 14일 전남 여수시 화치동 소재 OOOO(주) 여수공장 내 HDPE공장 제품(분진) 저장탱크(사일로) 2층에서 정비보수업체인 OO기술(주) 소속의 작업자가 사일로 하부 측면에 맨홀 설치를 위해 구멍을 뚫은 후 맨홀을 붙이는 작업 중 사일로 내부에 잔존한 HDPE 분진이 용접불뚝에 점화되어 폭발이 발생한 사고가 있다. 이 사고로 사일로 상부에서 플랫폼 설치작업을 하고 있던 하청업체 작업자 9명 중 5명이 사망하고, 4명이 중상을 입었으며, 중간층(지상 약 8 m)에서는 맨홀설치 작업 중이던 작업자 6명 중 1명이 사망하고, 5명이 부상을 하였다. 또한 원청업체의 작업감독자는 지상과 중간층에서 각 1명씩 2명이 부상을 하였다. 즉, 사망 6명과 부상 11명의 재해자가 발생되었다[1]. 또한 2014년 5월 9일에는 (주)OOO 내 1제선공장 2고로 3차 개수 공사현장에서 열풍로 21호기 정기보수(내화벽돌 교체 등) 사전작업으로, 열풍로 연료인 mixing gas((blust furnace gas, BFG) + COG(coke oven gas))를 차단하기 위해 가스 인입측에 설치된 GCV(gas control valve)를 분리하고, 맹판 설치를 위한 체결볼트 해체 작업 중 배관내 잔류가스가 폭발하여 1명이 부상한 재해가 발생되었다[2].

2011년 은수미 등[3]은 사내하도급과 한국의 고용구조 연구에서 「2008년 사내 하도급 현황조사」에 따르면 1,764개사 업체 중 사내하도급 활용 대기업은 963개소로, 54.6% 해당되고, 사내 하도급 작업자는 369천명으로, 원청 업체 작업자의 28.0%를 차지하였다. 이러한 과도한 하도급 실태가 재해 증가와

연관된 것으로 추정하였고, 대기업이 도급업체 외주화를 통해 위험을 외부로 전가시키고 있는 것을 문제점으로 지적하였다.

2013년 박두용[4]의 화학물질, 하도급 등 작업여건 변화에 따른 산업안전·보건 발전방안에 대한 연구에 따르면, 최근 급격히 증가한 사내도급 형식의 사업장에 집중되어 있는 유해위험요인에 대한 관리책임의 배분 또는 책임소재의 명확화에 대한 산업안전보건법의 명시와 정책적 방안 강구의 필요성이 있다고 하였다. 이때, 책임과 권한을 일치시키는 방향으로, 법적·정책적 개선을 해야 하고, 사고원인이 기술적으로 난해하거나, 예측·예방하기 어려운 것이 아니지만, 원청업체의 작업장에서 충분한 정보도 제공받을 수 없고, 작업장이나 시설을 통제할 권한이 없는 하청업체 작업자는 앞으로도 같은 상황에 처한 작업을 하게 될 것이라고 하였다. 또한 원청업체는 앞으로도 법제도의 개선이 없는 한 사고관리에 대한 책임을 지지 않을 것이므로, 이 문제를 해결하기 위해서는 원청·하청관계에서 책임 있는 자에게 그 책임을 묻는 시스템 구축을 강조하였다.

그러나 현재 PSM 대상 및 PSM 비대상 사업장 도급업체의 안전관리 제도개선을 통한 재해 감소 및 예방에 대한 연구는 미흡한 실정이다.

본 연구에서는 PSM 대상 사업장을 대상으로 한 설문조사 결과를 바탕으로, 원청업체의 하청업체 안전관리 및 하청업체 자체의 안전관리 강화 방안을 제시하여 PSM 대상 및 PSM 비대상 사업장의 도급업체 안전관리기준 강화와 사고예방에 도움을 주고자 하였다.

II. PSM 제도 개요 및 사업장 설문조사

2.1. 공정안전관리제도

국외의 경우 유럽공동체 국가들은 1974년 영국 Flixborough 폭발사고, 1976년 이탈리아 세베소(Seveso)에서 발생한 독성물질 TCDD(2, 3, 7, 8-tetrachlorodibenzoparadioxin) 누출사고를 계기로, 중대산업사고 예방과 피해 감소를 위해 1982년 세베소 지침을 채택하여 현재는 세베소 지침Ⅲ로 개정하여 운영하고 있다. 또한 미국은 1985년 환경보호청(EPA)에서 독성물질 누출사고예방을 위한 법안을 마련한 후 1989년 휴스턴 소재 필립스사 반응기 폭발사고를 계기로, 1992년 산업안전보건청(OSHA)에서 위험성이 높은 화학물질에 대한 안전관리를 위해 공정안전관리(PSM) 제도를 CFR 1919. 119에 규정하여 시행하고 있다. 그리고 1984년 인도 보팔사고 이후에 여러 국제기구에서는 각자마다의 지침과 중대산업사고 예방

및 피해를 최소화하기 위한 기법들을 개발하여 회원국에 보급하는 등 여러 가지 활동을 전개하고 있다.

국내의 경우는 1960년대 이후 경제개발 5개년 계획에 의해 화학장치 산업이 중점적으로 육성되었으며, 그 결과, 울산 및 여수 석유화학단지가 건설되어 약 30여년이 경과되어 노후화된 대형설비가 집중되어 이로 인한 화재·폭발 및 유해·위험물질 누출사고에 의한 중대산업사고 발생 가능성이 증대되었다. 즉, 1989년 전남 여수산업단지에서 ABS 압출기 폭발사고, 1991년 군산 임해공단 TDA 누출사고, 1994년 여수산업단지에서 포스젠 누출사고 등 화학공장에서 대형사고가 계속적으로 발생되어 작업자 및 인근 주민의 안전을 위협하는 등 사회적 물의를 초래하였다.

따라서 정부에서는 1992년 국제노동기구(ILO)와 공동으로 중대산업사고 워크숍을 개최하고, 1993년부터 1995년까지 제도 도입을 위한 연구 수행 및 해외연수를 통한 전문가 양성과 1993년 중대산업사고 예방 세미나 개최, 울산 및 여수 산업단지에서 공정안전관리와 위험성평가 워크숍 실시 등 제도 도입을 위한 홍보를 실시하였으며, 1995년에 산업안전보건법에 공정안전관리제도를 도입하여 1996년부터 시행하게 되었다[5].

PSM 제도는 유해·위험 설비로부터 위험물질 누출, 화재, 폭발 등으로 인하여 사업장 내의 작업자에게 즉시 피해를 주거나, 사업장 인근지역에 피해를 줄 수 있는 중대산업사고를 예방하기 위해 원유 정제처리업 등 7대 업종 대상 사업장 또는 산업안전보건법 시행령 [별표 10]의 인화성 가스 등 51종의 유해·위험물질을 규정량 이상 제조·취급·저장하는 설비 및 그 설비의 운영과 관련된 모든 공정설비를 보유한 사업장에 대하여 공정안전보고서를 작성·제출하도록 하여 심사·확인을 수행하는 체계적이고, 종합적인 안전관리시스템이다.

Fig. 1과 같이 PSM 제도는 공정안전자료, 공정위험성 평가서, 안전운전계획, 비상조치계획 등의 12대 요소로 구성되어 각각의 요소들이 서로서로 유기적으로 결합되어 작동된다. 또한 PSM 제도의 공정안전보고서 제출부터 공정안전보고서 확인까지는 절차는 Fig. 2와 같다.

공정안전보고서의 최종 확인이 끝난 후 1년이 경과한 날로부터 2년 이내에 신규 이행상태평가를 하고, 그 후 4년마다 주기적으로 정기 이행상태평가를 실시하고 있다.

PSM 제도의 대상 사업장 수는 2014년 9월부터 시행(5인 미만 근로자가 있는 사업장은 2015년 9월부터 시행)되고 있는 공정안전보고서 제출 대상물

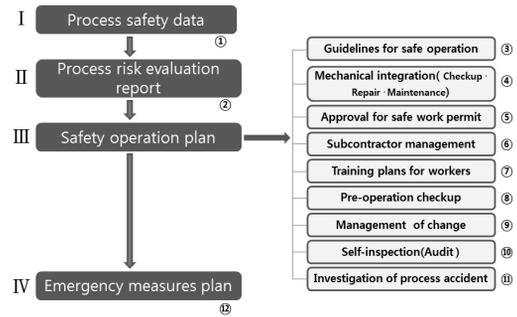


Fig. 1. 12 elements of process safety management system.

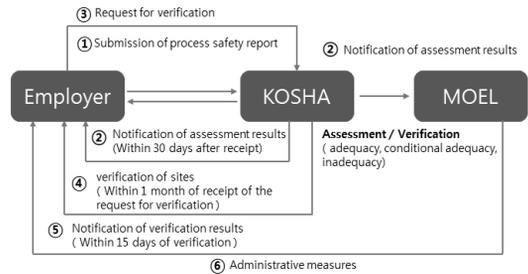


Fig. 2. Assessment and verification procedures of process safety report.

질(21종→51종) 확대 등으로 인해 2014년 12월 기준으로 1,638 개소이다.

PSM 12대 요소 중의 하나인 도급업체 관리는 고용노동부 고시 제2014-68호(공정안전보고서의 제출·심사·확인 및 이행상태평가 등에 관한 규정) 제34조에 도급업체 안전관리계획 작성 시 사업주의 의무, 도급업체 사업주의 의무 등이 규정되어 있다. 제47조의 도급업체 안전관리에는 사업장의 안전보건총괄책임자가 도급업체의 작업시행 이전에 작업자들에게 화재, 폭발, 독성물질 누출 위험 및 예방에 관한 교육 실시 등 안전관리 내용을 도급업체에 대해 시행하고 있는지 여부와, 도급업체의 사업주가 작업자들이 안전운전지침 및 절차를 준수하고 있는지의 확인 등 안전관리 내용 준수 및 수행 유무를 심사하도록 규정되어 있다.

2.2. 설문 대상 및 방법

2014년 10월 현재 공정안전보고서 제출대상 사업장 중 업종과 규모별로 구분하고, 무작위추출법으로 표본을 추출하여 500개소 사업장에 설문지를 발송

하였다. 설문지는 유해·위험작업 시 원청업체에서의 관리책임의 규정, 유해·위험 정보전달 및 관리감독 유무, 원청업체가 하청업체 선정 시 안전보건 능력 고려, 안전사고 발생 시 하청업체 책임한계 등을 주요 내용으로 하여 총 19개 항목으로 구성하였다.

조사기간은 2014년 10월 13일부터 10월 31일까지 이었으며, 188개 사업장의 설문지가 회수되었다. 이 중에서 신뢰성이 현저히 낮은 16개 사업장을 제외한 172개 사업장에 대한 설문을 분석하였고, 분석방법은 통계프로그램 SPSS 19를 사용하여 빈도분석을 실시하였다[6].

III. PSM 사업장의 하청업체 안전관리 실태 및 개선방안

3.1. 설문조사를 통한 하청업체 관리현황

172개 사업장에 대한 설문지 분석을 통한 하청업체 안전관리 실태의 주요 내용을 Table 1에 요약하여 나타내었다.

하청업체를 관리할 책임의 대상이 원청업체의 누구인지를 명확하게 규정하고 있는지의 설문에는 규정되어 있고, 잘 운용되는 경우가 42.4%, 규정되어 있으나, 개선의 여지가 있는 경우가 30.2%, 현재는 규정되어 있지 않으나, 규정할 필요성을 느끼는 경우가 12.2%, 규정할 필요성을 느끼지 않는 사업장이 1.2%, 그리고 무응답이 14.0%로 나타났다.

하청업체의 선정 시 안전보건 능력을 핵심요소로 평가하고 있는지의 여부에 대한 질문에 현재 핵심요소로 평가하고 있는 경우가 28.5%, 핵심요소는 아닌

경우가 37.8%, 핵심요소로 평가할 필요성을 느끼는 경우가 19.2%, 핵심요소로 평가할 필요성을 느끼지 않는 사업장이 1.2%, 그리고 무응답이 13.4%로 각각 나타났다.

하청업체의 작업 위험성과 대책을 관리할 책임이 원청업체의 누구인지를 명확하게 규정하고 있는가에 대한 설문에서는 규정은 규정되어 있으며, 잘 운용되고 있는 경우가 40.7%, 규정되어 있으나, 개선의 여지가 있는 경우가 32.0%, 현재는 규정되어 있지 않으나, 규정할 필요성을 느끼는 경우가 12.2%, 규정할 필요성을 느끼지 않는 사업장이 1.2%, 그리고 무응답이 14.0%로 나타났다.

하청업체가 안전하게 작업하고 있는지를 감독하는 직원의 유무는 상시 감독하는 직원이 있는 경우가 50.0%, 감독하는 직원은 있으나, 운영상 개선의 여지가 있는 경우가 30.8%, 직원의 감독 필요성을 느끼는 경우가 4.7%, 직원의 감독 필요성을 느끼지 않는 경우가 0.5%, 그리고 무응답이 14.0%로 나타났다.

하청업체가 임의로 작업자를 교체했을 때 원청업체가 하청업체를 통해 확인하고 있으나, 개선의 여지가 있는 경우가 39.0%, 개별 확인을 통해 작업이 수행되므로, 임의의 작업자 교체는 있을 수 없는 경우가 26.7%, 하청업체 작업자의 임의교체를 확인할 필요성을 느끼는 경우가 14.0%, 하청업체 작업자의 임의 교체를 확인할 필요성을 느끼지 않는 경우가 4.7%, 그리고 무응답이 15.7%로 나타났다.

또한 하청업체의 출퇴근 관리와 하청업체 작업자들의 소재 파악 실시 여부는 출퇴근 관리를 통해 소재를 항상 파악하는 경우가 32.6%, 출퇴근 관리는

Table 1. Summary of questionnaire results

Questionnaire item	Very effective	Need to improve	Need to start	No need	No response
Clearly regulation who is responsible for the sub-contractor's safety management	73 (42.4%)	52 (30.2%)	21 (12.2%)	2 (1.2%)	24 (14.0%)
Health and safety is a key criterion in the selection of subcontractor	49 (28.5%)	65 (37.8%)	33 (19.2%)	2 (1.2%)	23 (13.4%)
Clearly regulation responsible know what to look for when checking that subcontractor are working safely and know what action to take if they find problems	70 (40.7%)	55 (32.0%)	21 (12.2%)	2 (1.2%)	24 (14.0%)
Staff responsible check on progress with the job and that subcontractor are working safely	86 (50.0%)	53 (30.8%)	8 (4.7%)	1 (0.6%)	24 (14.0%)
Identification of subcontractor sends different staff we will know	46 (26.7%)	67 (39.0%)	24 (14.0%)	8 (4.7%)	27 (15.7%)
Contractors sign in and out - we always know where they are	56 (32.6%)	43 (25.0%)	18 (10.5%)	27 (15.7%)	28 (16.3%)

하고 있으나, 직원들의 소재 파악에는 개선의 여지가 있는 경우가 25.0%, 출퇴근 관리는 하고 있으나, 소재 파악의 필요성을 느끼지 않는 는 경우가 15.7%, 하청업체 직원들의 소재 파악에 대한 필요성을 느끼는 경우가 10.5%, 그리고 무응답이 16.3%로 나타났다.

이상의 설문 결과를 통하여 원청업체의 하청업체 관리책임의 명확화, 하청업체 선정 시 안전보건능력 중심의 선정, 유해·위험작업시 원청업체 책임의 명확화, 감독·확인, 하청업체 작업자의 소재 파악 등의 개선과 철저한 관리가 필요함을 알 수 있었다.

3.2. 원청업체와 하청업체의 책임 및 역할분담 방안

원청업체와 하청업체의 책임과 역할분담에 대해서는 산업안전보건법 제29조(도급사업 시의 안전보건조치) 1항에 사업주가 사용하는 작업자와 그의 수급인이 사용하는 작업자가 같은 장소에서 작업을 할 때에 생기는 산업재해 예방조치, 2항에 사업주 및 그의 수급인으로 구성된 안전·보건에 관한 협의체 구성 및 운영, 작업장의 순회점검, 수급인 작업자 안전·보건 교육에 대한 지도와 지원, 화재 발생 등에 대한 정보운영 사항 통보, 3항에 사업주는 수급인 작업자가 산업재해 발생위험 장소에서 작업시의 안전·보건시설 설치 등에 대해서 제시하고 있다.

고용노동부 고시 제34조(도급업체 안전관리계획)에는 하청업체의 안전관리계획 작성 시 KOSHA Guide 「도급업체의 안전관리계획 작성에 관한 기술지침」을 참조하여 목적, 적용범위, 적용대상, 사업주의 의무, 도급업체 사업주의 의무 등이 내용이 반드시 포함되도록 규정하고 있다. 또한 고시 제47조(도급업체 안전관리)에는 공정과 설비의 안전에 관련된 업무를 도급업체로 하여금 수행하도록 할 경우 안전보건총괄 책임자가 도급업체 안전작업계획의 평가, 작업시행 이전에 작업자들에게 교육 실시, 사고 발생 시의 비상조치계획 및 교육 실시, 안전운전지침 및 절차 규정화 및 도급업체 작업자 준수 감독 등과 **도급업체 사업주가 안전관리** 내용을 준수하고 있는지 여부를 공정안전보고서 심사 시 확인하도록 하고 있다.

따라서 현재 위험설비 안전관리 규정을 제정하도록 한 고용노동부 고시 제45조(위험설비 품질과 안전성 확보) 2호의 내용을 위주업체 관리를 포함한 위험설비 안전관리 규정으로 제정하여 시행하고 있는지 여부로 보완하고 및 고용노동부 고시 제47조(도급업체 안전관리) 1호 나목에 도급업체의 작업시행 이전에 작업자들에게 화재, 폭발, 독성물질 누출 위험과 예방에 관한 교육 실시를 화재, 폭발, 독성물질 누출에 대한 사전 안전조치와 교육실시로 보완하

여 PSM 관련 법령 및 지침에서 제시한 내용을 철저히 심사하고, 사업장에서 이를 충실히 이행한다면 원청·하청업체의 합리적 역할분담이 이루어지고, 사고도 감소될 것으로 기대된다.

3.3. 원청업체의 하청업체에 대한 안전·보건 정보 제공 방안

공정안전보고서 제출대상 사업장에서 원청업체가 하청업체에게 별도로 안전·보건 정보를 제공하도록 한 법적 조항은 최근까지 없었다. 다만, 고용노동부 고시 제43조(위험성평가 실시)에서 위험성 평가에 대한 이행계획서에 행위 결과로 영향을 받는 자에게 알릴 방법과 일정을 명기, 제46조(안전작업허가 및 질차)에서 안전작업 시작 전에 작업내용을 해당지역 및 인접지역의 운전원, 정비원 및 도급업체 등 안전작업으로 인해 영향을 받을 수 있는 작업자에게 알려주고 있는지 여부 등을 심사하도록 하였다.

최근 들어 사내하청의 증가에 의해 원청업체 및 하청업체 작업자의 혼재작업이 증가하고 있는 가운데, 원청업체와 하청업체 또는 하청업체 상호간의 작업에 대한 안전보건정보 제공 및 의사소통이 충분하지 않아서 이로 인한 산업재해가 발생하고 있다. 따라서 정부는 2014년 3월 산업안전보건법 시행규칙 제30조의4(안전·보건 정보제공 등)항을 신설하여 안전·보건상 유해하거나 위험한 작업을 도급 시에는 안전·보건정보 제공을 의무화 하였다.

그러나 현재 하청업체에서 제공받은 정보를 활용하기 위한 구체적 방법과 PSM 이행시 충분하게 이행되고 있는지를 확인하는 절차가 미흡한 실정이다. 이를 보완하기 위해 공정안전보고서 제출대상 사업장에서는 일반적으로 교육을 통해 이를 작업자에게 주지시키고 있으나, 주로 하청업체 안전관리자 중심의 교육만 진행되며, 전체 작업자에 대한 재교육은 하청업체에서 자체적으로 이루어지고 있는 실정이다.

따라서 고용노동부 고시에 제공받은 정보의 활용 방법, 이행절차의 확인 등의 내용을 추가하고, “일본의 도급사업 안전보건관리 동향연구[7]”을 참조하여 현장에서 원청업체 및 하청업체 작업자간의 의사소통 방안으로, 원청업체 및 하청업체 사업주가 각각 안전·보건에 관한 연락조정의 책임자를 정하거나, 소규모 하청업체의 경우 상시 작업자 중에서 보조담당자를 지명하여 상시연락을 확보하고, 원청업체가 제공한 안전·보건정보가 하청업체 작업자에게 전달되는지와 안전보건조치사항이 이행되는지 여부 확인 등을 주요 내용으로 하는 연락조정시스템의 구축이 필요하다.

3.4. 정비·보수작업 시 하청업체 작업자 보호방안

최근에 발생한 화재·누출·폭발 등과 같은 중대 산업사고는 서로 다른 사고처럼 보이지만, 거시적 측면에서 보면 유사한 측면을 발견할 수가 있다. 즉, 사고의 예측성, 복잡성, 예방의 난이도와 같은 측면에서 볼 때 대부분이 전형적 후진적 사고라는 점과 정비·보수작업 중에 하청업체의 작업장에서 발생했으며, 그 피해자도 하청업체의 작업자이었다는 사실이다. 그럼에도 불구하고, 현행의 법체계상 원청업체의 책임을 묻기에는 구조적으로 한계가 있는 것이 사실이다.

실제로 대부분의 하청업체 작업자의 안전관리 능력이 원청업체 작업자에 비해 부족하며, 이들에 대한 교육지원과 상시감독이 필요하지만 현재의 상황에서는 현실적으로 불가능한 실정이다. 또한 작업 현장에서 하청업체 작업자에 대한 평가도 주기적으로 시행하고 있지만, 하청업체 작업자의 인력수급 한계로 인해 강력한 제재가 이루어지기는 어려운 것이 현실이다.

이와 같은 문제점을 해결하기 위해 영국 산업안전 보건청(HSE)의 “도급업체 관리: 사업주 지침서[8]”에서 제시하고 있는 화학공장의 하청업체 근로자의 산업재해 예방을 위한 도급관리 5단계 시스템을 우리 현실에 맞게 자율적으로 운영되도록 하는 것이 필요하다.

1단계는 계획으로, 작업의 일부 또는 전부를 하청업체에 맡기기 위한 작업의 범위 및 내용을 먼저 정의한 후 이 작업에 대한 위험원을 파악하고, 각 위험원에 대한 리스크를 분석하여 제거 또는 감소방안을 수립한다. 2단계는 계약자 선정으로, 화학공장의 운영에 있어서 계약자를 선정하는 것은 매우 중요한 업무로, 원청업체에 비해 하청업체의 안전관리 능력이 부족하기 때문에 하청업체를 선정하는 경우 작업에 필요한 안전 및 기술능력을 사전에 파악하는 것이 매우 중요하다. 그러므로 하청업체 평가 시 안전 및 기술능력에 대한 평가가 포함되어야 하며, 이것은 서류 및 실적에 의해 확인되어야 한다. 또한 원청업체의 작업절차를 포함한 현장정보를 제공한 후 작업 시 발생하는 안전 확보방안에 대해 확인되어야 한다. 평가를 통해 하청업체가 선정되면 원청업체는 하청업체와 함께 안전보건 확보방안을 수립하여야 할 것이다. 3단계는 하청업체의 현장작업으로, 하청업체 작업자는 서명 후 현장에 투입되어야 하고, 이를 통해 하청업체 작업자의 현황 파악을 항상 할 수 있어야 한다. 또한 원청업체 작업자와 하청업체 작업자와의 의사소통을 위해 현장창구를 설정하여야 하고, 안전·보건정보와 현장에서의 안전규정에 따라

하청업체 작업자를 통제하여야 하며, 반드시 작업내용을 검토 후 작업을 허가하여야 한다. 4단계는 지속적인 현장 확인으로, 하청업체 관리 중 가장 중요한 단계로서 현장에서 창구역할을 하는 하청업체 작업자와 함께 어느 정도까지 자주 확인하여야 하는지의 검토가 이루어져야 하며, 작업이 계획대로 진행되는지, 작업은 안전하게 수행하는지, 사고는 없었는지 또는 인력의 임의변경은 없었는지를 파악하여야 한다. 또한 특수한 인력배치가 필요한지도 확인하여야 한다. 5단계는 작업완료 후 평가로, 하청업체의 작업이 완료되면 작업의 질과 수행능력에 대한 평가가 이루어져야 한다. 계획대로 효과적으로 수행되었는지, 수행수준은 어느 정도인지, 작업은 잘 진행되었는지를 평가하여야 한다. 이러한 기록은 향후 하청업체를 선정할 때 더 우수한 업체를 선정하는데 도움을 줄 것이다.

IV. 결론

본 연구에서는 하청업체의 안전관리 개선 및 강화를 위하여 하청업체의 안전관리 실태와 공정안전관리를 활용한 방안을 고찰하였으며, 다음과 같은 결론을 얻었다

(1) PSM 제출대상 172개 사업장의 설문지를 통하여 하청업체의 안전관리 실태를 분석한 결과, 유해·위험작업 시 원청업체와 하청업체간의 관리책임과 역할분담, 안전·보건정보의 제공, 작업자가 보호에 대해 필요성을 느끼고 있으며, 개선이 필요하다는 것을 알 수 있었다.

(2) 산업안전보건법의 도급사업 시의 안전보건조치와 도급업체 관련 공정안전관리 고시, 기술지침 등을 활용하여 원청업체와 하청업체가 서로서로 협력하여 충실하게 이행한다면 원청업체와 하청업체의 합리적 역할 관계가 정립될 수 있을 것이다.

(3) 최근에 원청업체가 하청업체에게 유해·위험작업 도급 시 안전·보건 정보를 제공하도록 산업안전보건법이 개정되었으나, 정보의 활용과 이행확인 절차가 미흡하므로, 이에 대한 보완이 필요하고, 작업자에게 정보가 원활하게 전달될 수 있는 연락조정 시스템의 구축이 필요하다.

(4) 일반적으로 원청업체보다 하청업체 작업자의 안전관리 능력이 취약하므로, 영국 산업안전보건청에서 제시하고 있는 계획→계약자 선정→하청업체의 현장작업→지속적인 현장 확인→작업완료 후 평가의 도급관리 5단계를 우리 실정에 맞도록 보완하여 도입하면 정비·보수작업 시 사고 감소와 작업자

보호에 도움을 줄 것으로 판단된다.

따라서 본 연구결과를 바탕으로 하여 도급업체 관련 안전관리 법제도, 기술지침 등을 보완하고, 이를 원청업체와 하청업체 사업주가 안전관리 강화에 의지를 가지고 경영방침에 반영하여 근로자들과 함께 노력한다면 산업재해로 인한 물질·인적 피해를 감소시킬 수 있을 것으로 기대된다.

REFERENCES

- [1] Honam Regional Center for Chemical Accident Prevention, *Report of Accident Investigation*, KOSHA, (2013)
- [2] Yeongnam Regional Center for Chemical Accident Prevention, *Report of Accident Investigation*, KOSHA, (2014)
- [3] Eun, S. M., et al., *In-house Subcontracting and the Employment Structure of Korea*, Korea Labor Institute, Seoul, (2011)
- [4] Park, D. Y., *Study on Fundamental Improvement Measures and Directions for Newly Raised OSH problems such as Subcontract Workers Safety and Health Issues*, Occupational Safety and Health Research Institute, Incheon, (2013)
- [5] Kwon, H. G., *Process Safety Management*, KOSHA, Ulsan, (2014)
- [6] Kim, T. O., et. al., *Preparation of Improvement Plan of Process Safety Management(PSM) System for Preventing Chemical Accidents*, Occupational Safety and Health Research Institute, Ulsan, (2014)
- [7] Jeong, Y. H., et al., *The Comparative Study on Responsibilities in Subcontracting Relationship under the Occupational Safety and Health*, Occupational Safety and Health Research Institute, Incheon, (2013)
- [8] Health and Safety Executive., *Managing contractors: A guide for employers*, 2nd ed., HSE BOOKS, (2011)